IMPORTANTE: ANTES DE LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL APARATO, LEER EL CONTENIDO DE ESTE MANUAL Y CONSERVARLO, DURANTE TODA LA VIDA OPERATIVA, EN UN SITIO CONOCIDO POR LOS INTERESADOS. ESTE APARATO DEBERÁ SER UTILIZADO EXCLUSIVAMENTE PARA OPERACIONES DE SOLDADURA.

1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

LA SOLDADURA Y EL CORTE DE ARCO PUEDEN SER NOCIVOS PARA USTEDES Y PARA LOS DEMÁS, por lo que el utilizador deberá ser informado de los riesgos, resumidos a continuación, que derivan de las operaciones de soldadura. Para informaciones más detalladas, pedir el manual cod 3.300.758

DESCARGA ELÉCTRICA – Puede matar.

• Instalar y conectar a tierra la soldadora según las normas aplicables.
• No tocar las partes eléctricas bajo corriente o los electrodos con la piel desnuda, los guantes o las ropas mojadas.
• Aíslense de la tierra y de la pieza por soldar.
• Asegúrense de que su posición de trabajo sea segura.

HUMOS Y GASES – Pueden dañar la salud.

• Mantengan la cabeza fuera de los humos.
• Trabajen con una ventilación adecuada y utilicen aspiradores en la zona del arco para evitar la presencia de gases en la zona de trabajo.

RAYOS DEL ARCO – Pueden herir los ojos y quemar la piel.

• Protejan los ojos con máscaras para soldadura dotadas de lentes filtrantes y el cuerpo con prendas apropiadas.
• Protejan a los demás con adecuadas pantallas o cortinas.

RIESGO DE INCENDIO Y QUEMADURAS

• Las chispas (salpicaduras) pueden causar incendios y quemar la piel; asegurarse, por tanto de que no se encuentren materiales inflamables en las cercanías y utilizar prendas de protección idóneas.

RUIDO

Este aparato de por sí no produce ruidos superiores a los 80dB. El procedimiento de corte plasma/soldadura podría producir niveles de ruido superiores a tal límite; por consiguiente, los utilizadores deberán poner en practica las precauciones previstas por la ley.

PACE-MAKER (MARCA – PASOS)
• Los campos magnéticos que derivan de corrientes elevadas podrían incidir en el funcionamiento de los pacemaker. Los portadores de aparatos electrónicos vitales (pace-maker) deberían consultar el médico antes de acercarse a las operaciones de soldadura de arco, de corte, desagrietamiento o soldadura por puntos.

EXPLOSIONES

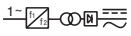
• No soldar en proximidad de recipientes a presión o en presencia de polvo, gas o vapores explosivos. Manejar con cuidado las bombonas y los reguladores de presión utilizados en las operaciones de soldadura.

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA
Este aparato se ha construido de conformidad a las indicaciones contenidas en la norma armonizada EN50199 **y se deberá usar solo de forma profesional en un ambiente industrial. En efecto, podrían presentarse potenciales dificultades en el asegurar la compatibilidad electromagnética en un ambiente diferente del industrial.**
EN EL CASO DE MAL FUNCIONAMIENTO, PEDIR LA ASISTENCIA DE PERSONAL CUALIFICADO.

2 DESCRIPCIONES GENERALES

2.1 CARACTERÍSTICAS
Esta máquina para soldar es un generador realizado con tecnología INVERTER, adapto a la soldadura MIG/MAG y OPEN-ARC.

2.2 EXPLICACIÓN DE LOS DATOS TÉCNICOS

IEC 60974.1 EN 50199	La soldadora se ha construido según estas normas internacionales.
N°.	Número de matricula que se nombrará para cualquier petición correspondiente a la soldadora.
	Convertidor estático de frecuencia monofásica Transformador - rectificador.
MIG	Adapto para soldadura MIG.
U0.	Tensión en vacío secundaria.
X.	Factor de trabajo en tantos por ciento El factor de trabajo expresa el porcentaje de 10 minutos en el que la soldadora puede trabajar a una determinada corriente sin recalentarse.
I2.	Corriente de soldadura
U2.	Tensión secundaria con corriente I2
U1.	Tensión nominal de alimentación
1~ 50/60Hz	Alimentación monofásica 50 o 60 Hz
I_1 Max	Corriente máx. absorbida a la correspondiente corriente I_2 y tensión U_2.
I_1 eff.	Es el máximo valor de la corriente efectiva absorbida considerando el factor de trabajo. Normalmente, este valor corresponde a la capacidad del fusible (de tipo retardado) que se utilizará como protección para el aparato.
IP23 C.	Grado de protección del armazón. Grado **3** como segunda cifra significa que este aparato es idóneo para trabajar en el exterior bajo la lluvia. La letra adicional **C** significa que el aparato está protegido contra el acceso de una herramienta (diámetro 2,5 mm) en las partes en tensión del circuito de alimentación.
.	Idóneo para trabajar en ambientes con riesgo aumentado.
S.	Idónea para trabajar en ambientes con riesgo aumentado.

N.B.: La soldadora ha sido proyectada para trabajar en ambientes con grado de polución 3. (Ver IEC 664).

2.3 PROTECCIONES

2.3.1 Protección de bloqueo

En el caso de mal funcionamiento en el display **G** podría comparecer un número centelleante con el siguiente significado:
52 = pulsador de start presionado durante el encendido.
53 = pulsador de start presionado durante la reactivación del termostato.
56 = Cortocircuito prolongado entre el hilo de soldadura y el material por soldar.
Apagar y volver a encender la máquina
En el caso de que el display visualice números diversos contactar el servicio asistencia.

2.3.2 Dispositivo de protección mecánica (pulsador de seguridad)

Si se abre el lateral móvil, se activa el pulsador de seguridad que impide el funcionamiento de la soldadora.
Este dispositivo de protección, evidenciado por la sigla centelleante "OPn" en el display **G**, evita situaciones de peligro cuando el operador sustituye el rodillo del grupo arrastrahilo o el hilo de soldadura.

2.3.3 Dispositivo de protección térmica

Este aparato está protegido por un termostato el cual, si se superasen las temperaturas admitidas, impediría el funcionamiento de la máquina. En estas condiciones el ventilador continuará a funcionar y el display **G** visualizará, en modo centelleante, la sigla "OPn".

3 INSTALACIÓN

Controlar que la tensión de alimentación corresponda al valor indicado en la placa de los datos técnicos de la soldadora.
Conectar una clavija de calibre adecuado al cable de alimentación asegurándose de que el conductor amarillo/verde esté conectado al enchufe de tierra.
El interruptor magneto térmico o de los fusibles, en serie con la alimentación, debe ser igual a la corriente I1 absorbida por la máquina.

3.1 Puesta en marcha

La instalación de la máquina deberá ser realizada por personal experto. Todas las conexiones se llevarán a cabo en conformidad y en el pleno respeto de la ley de prevención de accidentes (norma CEI 26-10 - CENELEC HD 427)

3.2 Mandos situados en el panel anterior (Fig. 1)

A- LED de Hold amarillo
Señala que la corriente visualizada por el display **G** es la utilizada realmente en soldadura. Se activa al final de cada soldadura.

B- Manecilla de regulación de la velocidad del hilo.
Moviendo esta manecilla:
• Cuando se utilizan los programas convencionales, el display G visualiza la velocidad en metros por minuto.
• Cuando se utilizan los programas sinérgicos, (pulsados o convencionales) el display G visualiza la corriente con la que se realizará la soldadura.
• Cuando se utilizan los programas sinérgicos pulsados, el display Q visualiza, durante aproximadamente 2 segundos, el espesor aconsejado relativo a la corriente que se está programando; después vuelve a visualizar el número del programa de soldadura elegido.

C- LED color verde.
Señala la activación del modo de soldadura por puntos o a intermitencia cuando está encendido junto al led **M**.

D- Manecilla de regulación.
Esta manecilla regula el tiempo de soldadura por puntos o de trabajo durante la soldadura a intermitencia.

E- Empalme centralizado
Se conecta la antorcha de soldadura.

F- Toma de masa
Toma para la conexión del cable de masa.

G- Display 3 cifras
Este display visualiza:
• Durante la elección de los programas sinérgicos (pulsador **R**), el tipo de material correspondiente al programa elegido (FE = Hierro, AL = Aluminio, SS = Acero inoxidable).
• En los programas convencionales, antes de soldar, la velocidad del hilo y después de la soldadura, la corriente.
• En los programas sinérgicos, antes de soldar, la velocidad o la corriente preprogramada, y después de la soldadura, la corriente realmente utilizada.
• En los programas convencionales y sinérgicos, pulsados y convencionales, las variaciones de la longitud de arco (manecilla **I**) y las variaciones de impedancia (manecilla **P**) con respecto a la posición aconsejada de cero.
• La sigla "OPn" (centelleante) si la ventanilla del hueco del motor estuviese abierto.
• La sigla " OPn (centelleante) si interviniese el termostato.
• En las funciones de servicio (ver capítulo 5 para mayores aclaraciones) visualiza las siglas: dSP, Job, PrF, PoF, Acc, bb, HSA, SC, Len, Slo, 3L, CrC, 2-4.
• En el menú de las memorias la letra **P** seguida de dos cifras que representen el número de la memoria. Leer el capítulo 6 para mayores aclaraciones.

H - LED verde.
Señala que el programa utilizado para la soldadura es pulsado sinérgico.

I- Manecilla de regulación.
En los programas convencionales varía la tensión de soldadura. Regulación de 1 a 10
En los programas sinérgicos y pulsados sinérgicos, el índice de esta manecilla deberá estar situado en el símbolo "SYNERGIC " en el centro de la regulación; este símbolo representa la regulación aconsejada por el constructor. Con esta manecilla se podrá corregir el

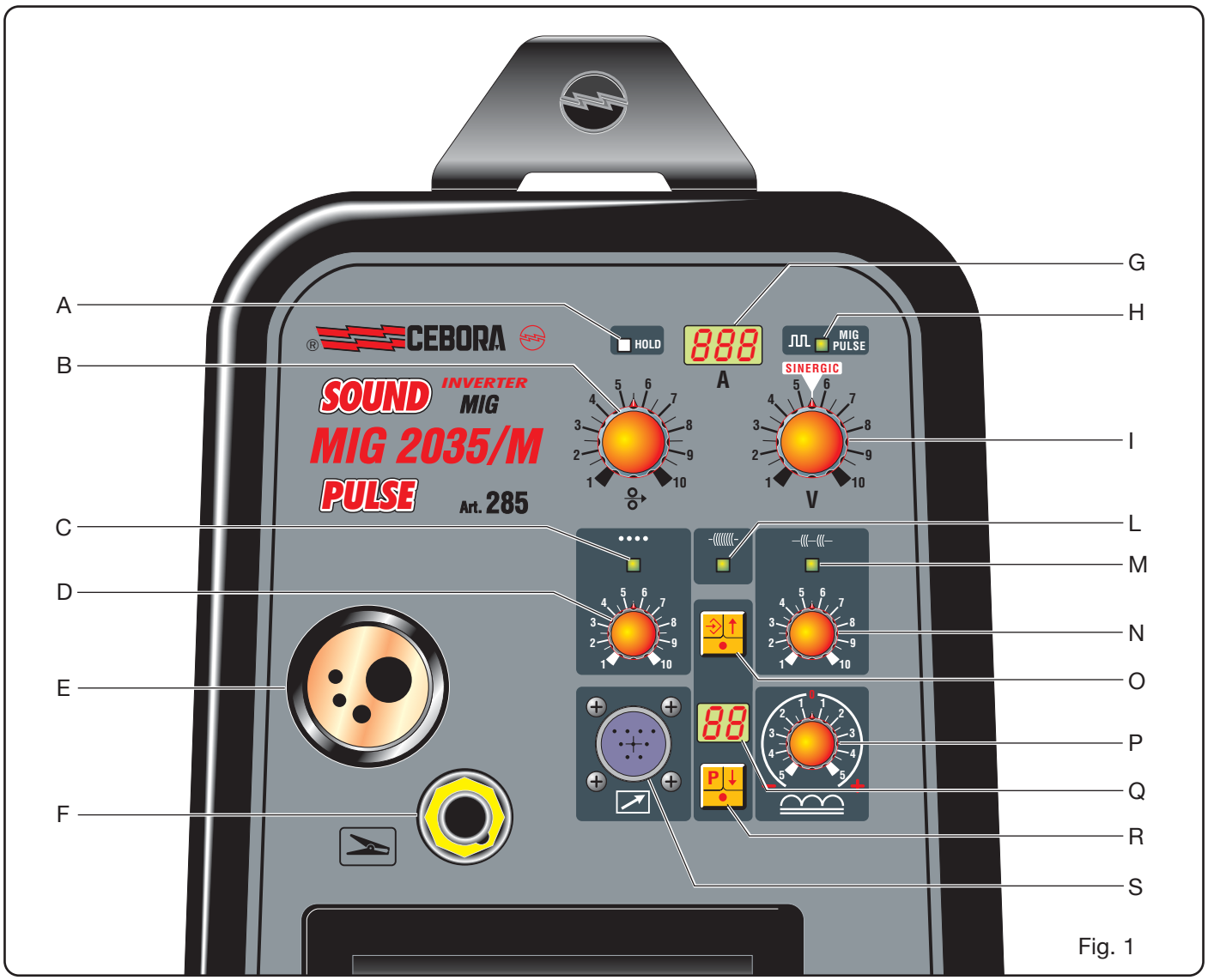


Fig. 1

valor de la longitud de arco. La variación de esta medida, en positivo o en negativo respecto a la regulación "SYNERGIC", viene visualizada en el display **G** que pasados 2 segundos desde la última corrección visualizará la medida precedente.

L- LED color verde.
Señala la activación del modo de soldadura en continuo.

M- LED color verde.
Señala la activación del modo de soldadura a intermitencia. Se enciende junto al led **C**.

N- Manecilla de regulación.
Esta manecilla regula el tiempo de pausa entre un trozo de soldadura y otro.

O- Tecla.
La presión y la suelta de esta tecla modifica, aumentándolo, el valor numérico del display **Q.**
Presionado, junto a la tecla **R,** permite la selección de las funciones de servicio y de las memorias y sirve para memorizar los programas. (Ver capítulo 6)

P- Manecilla de regulación.
En los programas convencionales Regulación de 1 a 10
Esta manecilla regula el valor de la impedancia.
Para cada programa sinérgico el valor optimizado corresponde a la posición 0. La máquina regula automáticamente el correcto valor de impedancia en base al programa seleccionado. El operador puede corregir el valor programado y regulando el potenciómetro hacia el + obtendrá soldaduras más calientes y menos penetrantes, viceversa regulando hacia el - obtendrá soldaduras más frías y más penetrantes.
La variación en + o en – respecto al 0 central, soldando con un programa sinérgico, podría requerir una corrección de la tensión de trabajo con el potenciómetro **I**.
La variación viene visualizada en el display **G** que pasados 2 segundos desde la última corrección visualizará la medida precedente.

Q- Display a 2 cifras.
Este display visualiza:
el número de programa seleccionado.
durante 2 segundos, el valor del espesor cuando se mueve la manecilla **B** en los programas sinérgicos pulsados.
en el interior de las funciones de servicio, el valor numérico de la medida visualizada mediante el display **G** o

las siglas “On, OF, Au, A, SP, 0, 1, 2, 4”. Leer el capítulo 5 para mayores aclaraciones.
En el menú de las memorias, indica el número de programa al que se refiere la memorización o la llamada de la memoria. Leer el capítulo 6 para mayores aclaraciones.

R- Tecla.
La presión y la suelta de esta tecla modifica, disminuyendo, el valor numérico del display **Q.**
Presionados, junto a la tecla **O,** permite la selección de las funciones de servicio y de las memorias. (Ver capítulos correspondientes a las funciones enunciadas)

S- Conector 10 polos.
A este conector deberá conectarse el macho 10 polos de la antorcha Pull 2003.

3.3 MANDOS EN EL PANEL POSTERIOR (Fig.2)
T-Empalme gas.

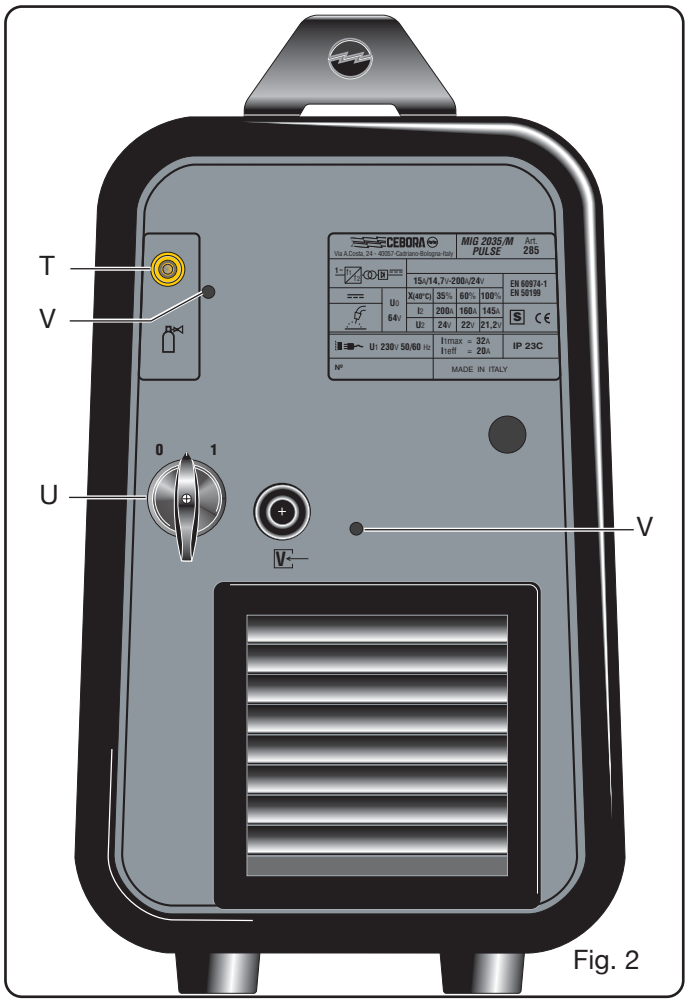


Fig. 2

U-Interruptor.
Enciende y apaga la máquina.

V- Puntos de fijación para kit bobina 15Kg Art. 129

3.4 Conector tipo DB9 (RS 232) (Fig. 3)
Se utilizará para actualizar los programas de los microprocesadores.

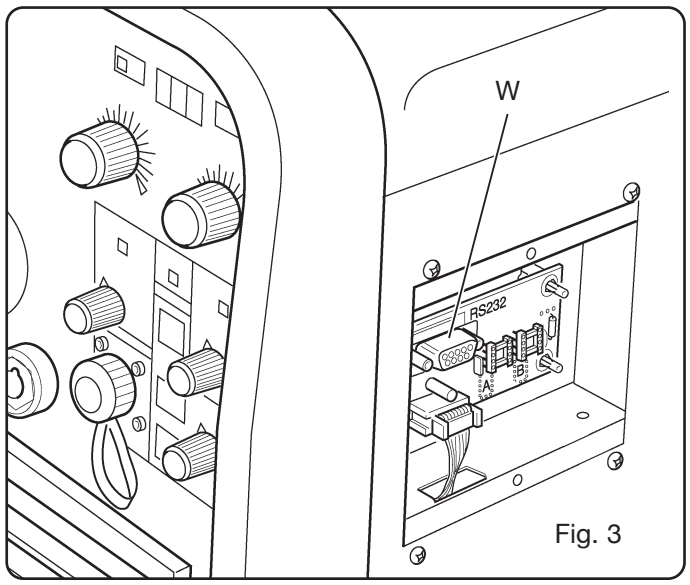


Fig. 3

4 SOLDADURA

4.1 PUESTA EN MARCHA

Controlar que el diámetro del hilo corresponda al diámetro indicado en el rodillo arrastrahilo y que el programa elegido sea compatible con el material y el tipo de gas. Utilizar rodillos arrastrahilo con ranura a “U” para hilos de aluminio e con ranura a “V” para los demás hilos.

4.1.1 Conexión del tubo gas
La bombona de gas deberá estar dotada de un reductor de presión y un flujómetro.
Si la bombona estuviese colocada en la plataforma porta bombonas del carro deberá sujetarse con la cadena correspondiente.
Solo después de haber colocado la bombona, conectar el tubo de gas que sale de la parte posterior de la máquina al regulador de presión. El flujo de gas deberá regularse en aproximadamente 8-10 litros al minuto.

4.2 LA MÁQUINA ESTÁ LISTA PARA SOLDAR

Cuando se utilizan la antorcha tipo Pull-2003 seguir las instrucciones adjuntas a la antorcha.
• Conectar el borne de masa a la pieza por soldar.
• Colocar el interruptor **U** en **1.**
Elegir el programa para utilizar de la lista situada en el interior de un sobre en el lateral móvil (Fig. 4).
• Visualizar el numero correspondiente al programa en el display **Q** mediante las teclas **O** y **R**.
• Si se seleccionase un programa sinérgico pulsado, girar la manecilla **B** hasta cuando en el display **Q** aparezca el espesor que será usado, contemporáneamente el display **G** visualizará la corriente correspondiente al espesor elegido.
• Si se usase un programa sinérgico verificad que el índice de las manecillas **I** y **P** indiquen respectivamente la palabra “SYNERGIC” y el cero de la escala.
• Quitar la tobera gas.
• Aflojar la tobera portacorriente.
• Insertar el hilo en la funda guíahilo de la antorcha ase-

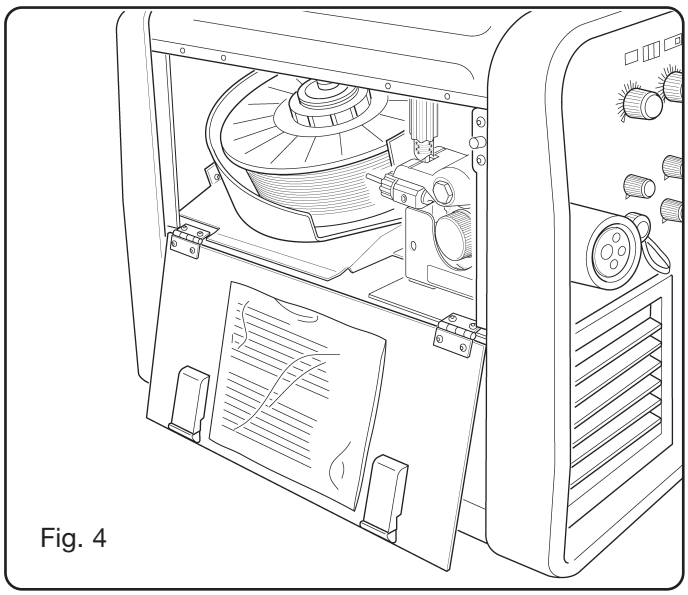


Fig. 4

gurándose de que esté dentro de la ranura del rodillo y que ésta esté en la posición correcta, después cerrar la ventanilla.
• Presionar el pulsador antorcha para hacer avanzar el hilo hasta la salida del mismo de la antorcha.
Atención: mantener la cara lejos de la lanza terminal mientras el hilo sale.
• Apretar la tobera portacorriente asegurándose que el diámetro del orificio sea igual al hilo utilizado.
• Montar la tobera gas.
• Abrir la bombona

4.3 SOLDADURA DE LOS ACEROS AL CARBONIO

Para la soldadura de estos materiales es necesario:
• Utilizar un gas de soldadura de composición binaria, normalmente ARGÓN + CO2 con porcentajes de Argón que van del 75% hacia arriba. Con esta mezcla el cordón de soldadura será bien empalmado y estético.
• Utilizando CO2 puro, como gas de protección se obtendrán cordones estrechos, con una mayor penetración pero con un notable aumento de proyecciones (salpicaduras).
Utilizar un hilo de adjunción de la misma calidad del acero que hay que soldar. Es siempre oportuno usar hilos de buena calidad, evitar soldar con hilos oxidados que podrían provocar defectos en la soldadura.
• Evitar soldar en piezas oxidados o que presentan manchas de aceite o de grasa.

4.4 SOLDADURA DE LOS ACEROS INOXIDABLES

La soldadura de los aceros inoxidables de la serie 300, debe ser efectuada con gas de protección de alto tenor de Argón, con un pequeño porcentaje de oxígeno O2 o de anhídrido carbónico CO2 aproximadamente el 2%.
No tocar el hilo con las manos. Es importante mantener siempre la zona de soldadura limpia para no ensuciar la junta que hay que soldar.

4.5 SOLDADURA DEL ALUMINIO

Para la soldadura del aluminio es necesario utilizar:
• Argón puro como gas de protección.
• Un hilo de adjunción de composición adecuada al material base por soldar.
• Utilizar esmeriladoras y cepilladoras específicas para el aluminio sin usarlas nunca para otros materiales.
• Para la soldadura del aluminio se debe utilizar la antorcha: PULL 2003 Art. 2003.

5 FUNCIONES DE SERVICIO

Las siglas de estas funciones están visualizadas por el display **G**.
Al interno de este menú el operador podrá personalizar la máquina en relación a sus exigencias.
Para entrar en estas funciones presionar la tecla **R** y manteniéndola presionada presionar brevemente y soltar la tecla **O**; a la aparición de la sigla"**dSp**" soltar la tecla **R**.
El mismo movimiento sirve para salir de estas funciones y volver a los programas de soldadura.
Para pasar de una función a otra presionar el pulsador antorcha.
La salida de las funciones de servicio confirma las variaciones aportadas.
ATENCIÓN. Al interior de las funciones de servicio no se puede soldar.

5.1 DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES

• dSp (display)
Activa solo en los programas de soldadura pulsado sinérgico
El display **Q** visualiza "**A**" que significa que el display **G** en condiciones normales visualiza los Amperios.
Presionando la tecla **O** el display **Q** visualiza **SP (speed).**
Esta elección, en las condiciones de soldadura, hará que el display **G** indique la velocidad, en metros por minuto, del hilo.
NOTA. La velocidad se indicará antes de soldar porque después de la soldadura el display **G** visualizará la corriente usada y el led **A** permanecerá encendido.

• Job (Trabajo)
Activa en todos los programas de soldadura
El display **Q** visualiza "**0**", el led **L** está encendido**,** la máquina está preparada para la soldadura en continuo.
Presionando la tecla **O,** el led **L** se apaga, el display **Q** visualiza **"1"**; se encienden los led **C** y **M,** la máquina se ha preparado para la soldadura a intermitencia.
Presionando de nuevo la tecla **O** el display **Q** visualiza **"2",** el led **M** se apaga y permanece encendido el led **C** que indica que la máquina se ha preparado para la soldadura por puntos.

• 2 – 4 (manual – automático)
El display **Q** visualiza el numero **2 =** dos tiempos = soldadura manual
Si se presionase la tecla **O** el display **Q** visualiza el numero **4** = 4 tiempos = Automático.

• (HSA) Hot Start Automático
Activa solo en los programas de soldadura pulsado sinérgico
Atención: Si se activa la función HSA automáticamente la función 3L viene excluida.

El display **Q** visualiza la sigla **OF =**OFF = Apagado
Si se presiona la tecla **O** el display **Q** visualiza la sigla **On** = Activo.
Si se activa la función, presionando el pulsador antorcha, aparecerán en secuencia las siglas.

- **SC (Corriente de start)**
  Regulación 1 – 20 (10 –200%) de la velocidad del hilo correspondiente a la corriente de soldadura programada con la manecilla **B** en los programas de soldadura. Regulación del constructor 13 (130%). Se modifica con las teclas **O** y **R.**
- **Len (Duración)**
  Es el tiempo, expresado en segundos, de duración de la corriente de start precedentemente visualizda. Regulación 0,1 – 10 seg, regulación del constructor 0,7. Se modifica con las teclas **O** y **R.**
- **Slo (Slope)**
  Regulación 0,1 – 10 seg., regulación del constructor 0,5. Se modifica con las teclas **O** y **R.**
  Define el tiempo de empalme entre la primera corriente (**SC**) y la corriente de soldadura programada con la manecilla **B** en los programas de soldadra.

Como funciona prácticamente:
La soldadura se produce en manual (dos tiempos).
El operador inicia la soldadura con la corriente correspondiente al porcentaje en más o en menos, de velocidad de hilo programada en **SC** (en el caso especifico 30% en más), esta corriente tendrá una duración en segundos correspondiente al tiempo regulado en **Len** (en el caso especifico 0,7 seg.) después de esto, la corriente bajará a la corriente programada con la manecilla **B** (soldadura) en el tiempo regulado con **Slo** (en el caso especifico 0,5 seg.). Aconsejamos esta función para la soldadura por puntos de las chapas de aluminio.

Si no se activase esta función, presionando el pulsador antorcha se activaría:

• 3L (tres niveles)
Activa en las curvas de pulsado sinérgico
Atención: Si se activa la función 3L automáticamente la función HSA viene excluida
El display **Q** visualiza la sigla **OF =**OFF = Apagado
Si se presiona la tecla **O** el display **Q** visualiza la sigla **On** = Activo.
Si se activa la función, presionando el pulsador antorcha, aparecerán en secuencia las siglas.

- **SC (Corriente de start)**
  Regulación 1 – 20 (10 –200%) de la velocidad del hilo correspondiente a la corriente de soldadura programada con la manecilla **B** en los programas de soldadura. Regulación del constructor 13 (130%). Se modifica con las teclas **O** y **R.**
- **Slo (Slope)**
  Regulación 0,1 – 10 seg., regulación del constructor 0,5. Se modifica con las teclas **O** y **R.**
  Define el tiempo de empalme entre la primera corriente (**SC**) y la corriente de soldadura programada con la manecilla **B** en los programas de soldadura y entre la corriente de soldadura y la tercera corriente **CrC** de “crater filler”.
- **CrC Corriente de “crater filler”**
  Regulación 1 – 20 (10 –200%) de la velocidad del hilo correspondiente a la corriente de soldadura programada con la manecilla **B** en los programas de soldadura. Regulación del constructor 6 (60%). Se modifica con las teclas **O** y **R.**

Como funciona prácticamente:
La soldadura se produce en automático es decir los tiempos de ejecución los decide el operador.
Particularmente aconsejada para la soldadura MIG del Aluminio.
Existen disponibles tres corrientes que se pueden llamar para la soldadura mediante el pulsador de start de la antorcha.
La soldadura inicia con la presión del pulsador antorcha, la corriente de soldadura llamada será la programada con la función **SC** (en el caso especifico 13 =130%). Esta corriente se mantendrá hasta cuando el pulsador antorcha se mantenga presionado; al soltar la primera corriente se empalma a la corriente de soldadura, programada con la manecilla **B**, en el tiempo establecido por la función **Slo** (en el caso especifico 0,5 seg.) y se mantendrá hasta que el pulsador antorcha no volverá a ser presionado. A la sucesiva presión del pulsador antorcha la corriente de soldadura se empalmará a la tercera corriente o corriente de “crater-filler “, programada con la función **CrC** (en el caso especifico 6 = 60%), en el tiempo establecido por la función **Slo** (en el caso especifico 0,5 seg.) y se mantendrá hasta que el pulsador antorcha viene mantenido presionado. Al soltar el pulsador la soldadura se interrumpe.

Si no se activase esta función, presionando el pulsador antorcha se activaría la función sucesiva.

• PrF (Pre-gas)
Activa en todos los programas de soldadura
Regulación 0,0 – 9,9 seg. Programación 0,1 seg. Se modifica con las teclas **O** y **R**.

• PoF (post-gas)
Activa en todos programas de soldadura
Regulación 0,1 – 9,9 seg. Programación 3,0 seg. Se modifica con las teclas **O** y **R**.

• Acc (Acercamiento)
Activa solo en los programas de soldadura pulsado sinérgico
Regulación Auto - 1-100%
Es la velocidad del hilo, expresada en porcentaje de la velocidad programada para la soldadura, antes de que el mismo toque la pieza por soldar.
NOTA: Esta regulación es importante para obtener siempre buenas salidas.
Regulación del constructor “**Au**” automático.
Se modifica con las teclas **O** y **R.** Si una vez modificado, se quisiera volver a la programación del constructor, presionar contemporáneamente las teclas **O** y **R** hasta que aparezca la sigla **“Au”** en el display **Q.**

• bb (Burn – back)
Activa en todos los programas de soldadura
Regulación 00 – 99. Regulación del constructor “**Au**” automático.
Sirve para regular la longitud del hilo que sale de la tobera gas después de la soldadura. Mayor es el número, mayor es la quemadura del hilo.

• **PPF (Push Pull Force)**
Regula el par de arrastre del motor de la antorcha del push pull.
Sirve para que el avance del hilo sea lineal.
Regulación 9/-9, regulación del constructor 0.
Se modifica con las teclas **O** y **R.**

6 MEMORIZACIÓN Y LLAMADA DE LAS MEMORIAS

Existen disponibles 10 memorias desde P01 a P10.
• Para memorizar realizar un breve tramo de soldadura con los parámetros que se quieran memorizar y a continuación:

- Presionar la tecla **R** e manteniéndolo presionado presionar la tecla **O** hasta que aparezca en el display **G** la sigla centelleante **P01** después soltar los pulsadores

NOTA Las siglas centelleantes indican programas libres, las no centelleantes los programas memorizados. El display **Q** indica el número de programa al que se refiere aquel programa de soldadura memorizado.

Mediante las teclas **O** y **R** elegir el numero de programa por memorizar, a continuación presionar la tecla **O** hasta cuando la sigla del programa deje de centellear.

- Soltando la tecla **O** se sale de la memorización.

• En el caso de que se piense sobrescribir un programa, con la presión de la tecla **O**, durante un tiempo mayor 3 seg., el número pasaría de fijo a centelleante para después volver fijo de forma que se visualice la realización de la sobrescritura.

La acción de sobrescritura deberá tener lugar dentro del tiempo en el que el display **G** visualiza el numero del programa (5seg).

• Para volver a llamar un programa memorizado repetir la acción de presión descrita precedentemente (teclas **R** y **O** presionadas hasta la aparición de la sigla **P..**) viene visualizado el ultimo programa memorizado. Pasados 5 segundos desde la ultima presión de las teclas **R** y **O** la máquina está lista para soldar.
Antes de **soldar con un programa memorizado** el display **G** visualizará el número. Cuando inicia la soldadura el display **G** visualiza la corriente y al final de ésta el led **A** se enciende. Todas las manecillas están deshabilitadas.
Para ver las programaciones de las funciones de servicio ligadas al programa memorizado presionar la tecla **R** y mantenerla presionada; pasados 2 seg. el display **G** visualiza la primera sigla **dSP.** Presionando el pulsador antorcha se visualizarán las siglas de las distintas funciones y el display **Q** visualizará las programaciones.
Para volver a la soldadura con programa memorizado soltar la tecla **R**.
Para salir de los programas memorizados presionar la tecla **R** y manteniéndola presionada presionar brevemente y soltar la tecla **O**.

7 MANTENIMIENTO

• **Tobera de protección gas**
Esta tobera deberá ser limpiada periódicamente de las salpicaduras metálicas. Si fuese deformada u ovalada, sustituirla.

•Tobera porta corriente.
Solo un buen contacto entre esta tobera y el hilo asegura un arco estable y una óptima generación de corriente; es necesario por tanto observar las siguientes precauciones:
A) El orificio de la tobera porta corriente deberá mantenerse limpio y sin oxidación.
B) Después de largas soldaduras las salpicaduras se pegan más fácilmente obstaculizando la salida del hilo. Por lo que es necesario limpiar a menudo la tobera y si fuese necesario sustituirla.
C) La tobera porta corriente deberá estar siempre bien apretada al cuerpo antorcha. Los ciclos térmicos sufridos por la antorcha podrían provocar un aflojamiento con consiguiente recalentamiento del cuerpo antorcha y de la tobera y a un inconstante avance del hilo.
• Envoltura guía hilo.
Es una parte importante que debe ser controlada a menudo dado que el hilo puede depositar polvo de cobre o delgadísimas virutas. Limpiarla periódicamente junto a los pasos del gas, con aire comprimido seca. Las envolturas están sometidas a un continuo desgaste, por lo que se convierte en necesario, pasado un cierto periodo, su sustitución.
• Grupo motorreductor.
Limpiar periódicamente el conjunto de los rodillos de arrastre de posibles oxidaciones o residuos metálicos debido al arrastre de las bobinas. Es necesario un control periódico de todo el grupo responsable del arrastre del hilo: bobina, rodillos guía hilo, envoltura y tobera porta corriente.

8 ACCESORIOS

Art. 1434	Carro.
Art. 1242	Antorcha 3,5mt
Art.129	Kit para bobina diámetro 300 Kg. 15
Art. 2003	Antorcha Pull 2003 con mando UP/DOWN en la empuñadura.